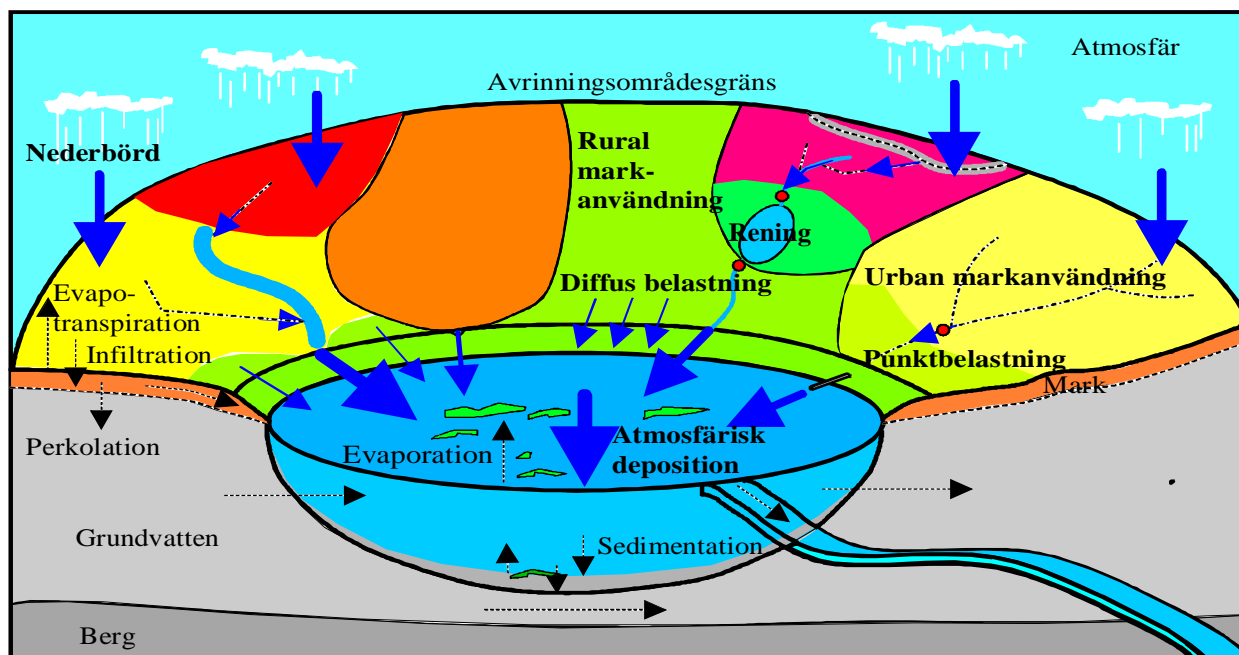


# StormTac - Produktspecifikation

2003-10-21

StormTac är en dagvatten- och recipientmodell för beräkning av föroreningstransport och dimensionering av dagvattenanläggningar



## Systemkrav och användarinformation

- Microsoft Excel 2000 eller senare erfordras.
- Modellspråket är engelska.
- Nummerformatet i Windows måste vara punkter och decimaltecken måste skrivas med punkter i modellen.

## Bakgrund

Metaller och näringsämnen är exempel på föroreningar i dagvatten som kan leda till giftiga och eutrofiska effekter i vattenrecipienter. Kraftiga intensiva dagvattenflöden kan också orsaka översvämningar i urbana områden. StormTac är planeringsverktyget som kan föra dig ett steg närmare en hållbar dagvattenhantering.

## Användningsområden

StormTac kan hjälpa dig att:

- beräkna dagvattenflöden, koncentrationer och mängder av föroreningar i utsläppspunkterna och från olika markanvändning.
- jämföra uppmätta/provtagna data med beräknade.
- identifiera de största föroreningskällorna och utsläppsplatserna till en recipient.
- ställa upp vatten- och massbalanser för recipienter.
- uppskatta acceptabla belastningar på recipienter och den föroreningsreduktion som erfordras.
- välja, utforma och dimensionera anläggningar för rening och utjämning av dagvatten såsom öppna dammar, översilningsytor, konstruerade våtmarker, öppna diken och fördröjningsmagasin.
- uppskatta effektiviteten av den dimensionerade reningsanläggningen.

## Några unika egenskaper

- enkel att använda (Excel).
- erfordrar lite indata.

- beaktar både punktvisa och diffusa föroreningslaster, basflöde/grundvatten och atmosfärisk deposition.
- integrerar avrinningsområdets och avrinningens egenskaper med dagvattenanläggningar och recipientpåverkan.

Modellresultaten presenteras i flödesschema (se nästa sida), i tabeller och diagram. De kan också länkas till andra databaser och GIS.

## Databaser

StormTac inkluderar databaser med nederbördsdata, avrinningskoefficienter, föroreningshalter och reningseffekter.

## Erforderlig indata

Modellen erfordrar lite indata. Avrinningsområdets yta (ha) per markanvändning (t.ex. villor, vägar och skog) är enda obligatoriska indata. Trafikintensitet (fordon/dygn) behövs om föroreningslaster från större vägar inom avrinningsområdet skall uppskattas. Recipientens area och volym behövs för att uppskatta den acceptabla belastningen. De inkluderade databaserna kan hjälpa dig att utföra mer tillförlitliga beräkningar genom att låta dig ändra andra indata såsom nederbörd (mm/månad eller mm/år), avrinningskoefficienter och vattendjup.

Modellparametrarna kan justeras mot mätdata för att säkerställa att platsspecifika förhållanden beaktas. I sådana fall behövs även uppmätt flöde ( $m^3/år$  eller  $m^3/månad$ ), lokal nederbörd (mm/år eller mm/månad) och provtagna koncentrationer (mg/l eller  $\mu g/l$ ).

## Beräkningsmetoder

Huvudmetodikerna har granskats internationellt genom vetenskapliga artiklar och en doktorsavhandling.

Excelmodellen har utvecklats för att automatisera beräkningarna genom att använda schablonvärden som är specifika för varje markanvändning. Den är bäst lämpad för långsiktiga prediktioner. Dagvattenflöden beräknas från nederbördsdata, områdesspecifika avrinningskoefficienter och uppskattade areor. Föroreningarnas massflöden (kg/år) kvantifieras från beräknat flöde och från schablonhalter. Schablonhalterna uppskattas empiriskt från en stor mängd flödesproportionellt provtagna koncentrationer, vilket bidrar till deras generellt accepterade användning för denna typ av föroreningstransportberäkningar.

Följande föroreningar beräknas: fosfor (P), kväve (N), bly (Pb), zink (Zn), koppar (Cu), kadmium (Cd), krom (Cr), nickel (Ni), kvicksilver (Hg), olja, suspenderad substans (SS; partiklar), polycykliska aromatiska kolväten (PAH) och Bens(a)pyrén (BaP; en PAH).

StormTac inkluderar flertalet submodeller för dimensionering av olika dagvattenanläggningar. Användaren kan välja mellan en relativt detaljerad och en snabb, enkel dimensionering. De resulterande dimensionerna som erhålls genom att tillämpa olika metoder och genom att ändra parametervärden kan lätt studeras och jämföras. Exempel på inkluderande dimensioneringsparametrar är avrinningskoefficienter, markanvändningsareor, permanent vattendjup, reglerhöjd, släntlutning, regndjup, utflöde, tömningstid och reningseffekt.

Dimensioneringsmetoderna har tillämpats på ett stort antal fallstudier, från utredningar till slutgiltiga bygghandlingar.

## Fallstudier

StormTac har tillämpats t.ex. på följande fallstudier, där \* indikerar att kalibrering eller jämförelse mot mätdata utförts:

- Nybohov\*, Stockholm (bostadsområde)
- Essingeleden\*, Stockholm (väg)
- Sättra\*, Stockholm (bostadsområde)
- Sjön Flaten\*, Salem (bostadsområde)
- Flemingsbergsviken\*, Huddinge (blandat)
- Lidingö Stad\* (blandat)
- Tyresö kommun (blandat)
- Upplands Väsby kommun (blandat)
- Fittja, Botkyrka (bostadsområde)
- Edsviken, Sollentuna (blandat)
- Norrviken, Sollentuna (blandat)
- Reykjavik, Island (bostadsområde)
- Kaliningrad, Vitryssland (väg)
- Titicacasjön, Peru och Bolivia (blandat)

## För ytterligare information, vänligen kontakta:

thomas.larm@sweco.se  
tel 08 695 63 08  
mobil 073 412 63 08  
http://www.sweco.se  
http://www.stormtac.com

